

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-291232

(43)Date of publication of application : 04.11.1998

(51)Int.Cl.

B29C 45/16
B29C 45/26
B60K 37/00
B60R 21/20
// B29L 31:30

(21)Application number : 09-103605

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 21.04.1997

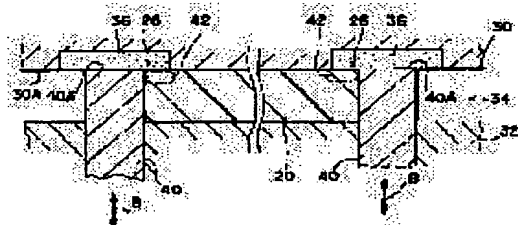
(72)Inventor : TAKAHASHI HIDEAKI
SASAKI KISOZOU

(54) MOLDING METHOD FOR INSTRUMENT PANEL WITH INTEGRATED AIR BAG DOOR SECTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the lowering of the outer appearance quality in a resin joining section.

SOLUTION: A heat insulation material 36 is embedded in a site forming a joining section of resin from an air bag door section with resin from a main body section on a top force 30 forming the design face side of an instrument panel. A seal face 40A of a slide core 40 is brought into contact with the insulation material 36, and a cavity 34 is divided by the slide core 40. Because of the above arrangement, the cooling for an extreme front face 42 of a resin joining boundary section 26 is delayed by the insulation material 36, and the resin pressure is actuated securely to the last stage while the resin is in the molten state to reduce the weld sink marks formed on the joining boundary section 26.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section which is characterized by providing the following, and which really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding. The 1st forming cycle which arranges a heat insulation means in the mold which becomes the design side in the unification section of the resin of the air bag door section, and the resin of this soma, divides a cavity by making the sealing surface of a slide core contact or approach this heat insulation means, and carries out injection molding of one resin in this state. The 2nd forming cycle which the aforementioned slide core is retreated and carries out injection molding of the resin of another side in this state after this 1st forming cycle.

[Claim 2] The forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section which is characterized by providing the following, and which really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding. The 1st forming cycle which arranges a heat insulation means in the mold which becomes the design side in the unification section of the resin of the air bag door section, and the resin of this soma, divides a cavity by making the sealing surface of a slide core contact or approach this heat insulation means, and carries out injection molding of both resins in this state. The 2nd forming cycle which retreats the aforementioned slide core to the culmination of this 1st forming cycle, and makes both resins join it in this state.

[Claim 3] The forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section which is characterized by providing the following, and which really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding. The 1st forming cycle which divides a cavity and carries out injection molding of one side of the resin of the air bag door section, and the resin of this soma in this state by making the slide core in which a nose of cam has the portion which has an abbreviation triangular cross-section configuration contact or approach a design side type side. The 2nd forming cycle which the aforementioned slide core is retreated and carries out injection molding of the resin of another side in this state after this 1st forming cycle.

[Claim 4] The forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section which is characterized by providing the following, and which really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding. The 1st forming cycle which divides a cavity and carries out injection molding of both resins in this state by making the slide core in which a nose of cam has the portion which has an abbreviation triangular cross-section configuration contact or approach a design side type side. The 2nd forming cycle which retreats the aforementioned slide core to the culmination of this 1st forming cycle, and makes both resins join it in this state.

[Claim 5] The forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section which is characterized by providing the following, and which really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding. The 1st forming cycle which divides a cavity and carries out injection molding of one side of the resin of the air bag door section, and the resin of this soma in this state by making the slide core toward which the nose

of cam inclined to the design side type side contact or approach a design side type side. The 2nd forming cycle which the aforementioned slide core is retreated and carries out injection molding of the resin of another side in this state after this 1st forming cycle.

[Claim 6] The forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section which is characterized by providing the following, and which really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding. The 1st forming cycle which divides a cavity and carries out injection molding of both resins in this state by making the slide core toward which the nose of cam inclined to the design side type side contact or approach a design side type side. The 2nd forming cycle which retreats the aforementioned slide core to the culmination of this 1st forming cycle, and makes both resins join it in this state.

[Claim 7] The forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section given in any of a claim 3 to the claim 6 characterized by forming in the point of the aforementioned slide core the projected part of the cross-section rectangle which contacts or approaches a design side type side they are.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section which made one the door section of the air bag equipment for passenger seats at the instrument panel.

[0002]

[Description of the Prior Art] The instrument panel which has the air bag door section in one is known from the former, and an example of the forming method is shown in JP,8-192666,A.

[0003] After injection molding this soma of the instrument panel which has opening for air bag doors, this soma and the air bag door section of an instrument panel are really fabricated by the forming method of the instrument panel which has this air bag door section in one by carrying out injection molding of the air bag door section.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, by the forming method of the instrument panel which has such the air bag door section in one, as shown in drawing 14 , in the resin unification boundary section of this soma 100 of an instrument panel, and the air bag door section 102, a resin front face is cooled by the temperature fall of a injection resin with a mold, and a fluidity falls. Consequently, ***** does not act certainly to the last, but it is easy to generate well DOHIKE 106 also in the appearance of the resin unification boundary section 104 of this soma 100 of an instrument panel, and the air bag door section 102, and appearance quality deteriorates.

[0005] It is the purpose that this invention acquires the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section which can prevent deterioration of the appearance quality in the resin unification section in consideration of the above-mentioned fact.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section in which this invention according to claim 1 really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding A heat insulation means is arranged in the mold which becomes the design side in the unification section of the resin of the air bag door section, and the resin of this soma. The 1st forming cycle which divides a cavity and carries out injection molding of one resin in this state by making the sealing surface of a slide core contact or approach this heat insulation means, It is characterized by including the 2nd forming cycle which the aforementioned slide core is retreated and carries out injection molding of the resin of another side in this state after this 1st forming cycle.

[0007] Therefore, by the heat insulation means prepared in the mold by the side of a design, since ***** acts on a resin [that cooling on the front face of the maximum of the unification boundary section of a resin continues being in a melting state behind time] certainly to the last, well DOHIKE can be reduced and deterioration of appearance quality can be prevented.

[0008] In the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section in which this invention according to claim 2 really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding A heat insulation means is arranged in the

mold which becomes the design side in the unification section of the resin of the air bag door section, and the resin of this soma. The 1st forming cycle which divides a cavity and carries out injection molding of both resins in this state by making the sealing surface of a slide core contact or approach this heat insulation means, It is characterized by including the 2nd forming cycle which retreats the aforementioned slide core to the culmination of this 1st forming cycle, and makes both resins join it in this state.

[0009] Therefore, since cooling on the front face of the maximum of the unification boundary section of a resin is fabricated behind time by the heat insulation means prepared in the mold by the side of a design simultaneous [this soma and the air bag door section of an instrument panel] in the state of melting, the appearance of the surface section is good, and can shorten injection-molding time, and productivity improves.

[0010] In the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section in which this invention according to claim 3 really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding The 1st forming cycle which divides a cavity and carries out injection molding of one side of the resin of the air bag door section, and the resin of this soma in this state by making the slide core in which a nose of cam has the portion which has an abbreviation triangular cross-section configuration contact or approach a design side type side, It is characterized by including the 2nd forming cycle which the aforementioned slide core is retreated and carries out injection molding of the resin of another side in this state after this 1st forming cycle.

[0011] Therefore, the unification section of a resin has an inclined plane by the slide core which has the portion which has an abbreviation triangular cross-section configuration at a nose of cam, and since the nose-of-cam width of face of a slide core becomes small, ***** and resin unification length also become [the cooling nature of a core point] short. Consequently, resin unification time is also short, and since it joins from the resin by the side of a design, it can be in the state of being both hard to get cold, well DOHIKE in the unification boundary section can be reduced, and deterioration of appearance quality can be prevented. Moreover, in the unification boundary section, since the cross-section configuration of a precedence resin inclines, it is hard to generate diving by the side of the resin design of the resin injected later, and a sacrifice line does not move in a zigzag direction.

[0012] In the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section in which this invention according to claim 4 really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding The 1st forming cycle which divides a cavity and carries out injection molding of both resins in this state by making the slide core in which a nose of cam has the portion which has an abbreviation triangular cross-section configuration contact or approach a design side type side, It is characterized by including the 2nd forming cycle which retreats the aforementioned slide core to the culmination of this 1st forming cycle, and makes both resins join it in this state.

[0013] Therefore, since the unification section of a resin has an inclined plane by the slide core which has the portion which has an abbreviation triangular cross-section configuration at a nose of cam, the nose-of-cam width of face of a slide core becomes small and the cooling nature of a core point is fabricated simultaneous [***** and this soma and the air bag door section of an instrument panel] in the state of melting, the appearance of the surface section is good, and can shorten injection-molding time, and productivity improves.

[0014] In the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section in which this invention according to claim 5 really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding The 1st forming cycle which divides a cavity and carries out injection molding of one side of the resin of the air bag door section, and the resin of this soma in this state by making the slide core toward which the nose of cam inclined to the design side type side contact or approach a design side type side, It is characterized by including the 2nd forming cycle which the aforementioned slide core is retreated and carries out injection molding of the resin of another side in this state after this 1st forming cycle.

[0015] Therefore, since the nose-of-cam width of face of a slide core becomes small, *****

and resin unification length also become [the cooling nature of a core point] short. Consequently, resin unification time is also short, and since it joins from the resin by the side of a design, it can be in the state of being both hard to get cold, well DOHIKE in the unification boundary section can be reduced, and deterioration of appearance quality can be prevented. Moreover, in the unification boundary section, since the cross-section configuration of the resin of precedence inclines, it is hard to generate diving by the side of the resin design of the resin injected later, and a sacrifice line does not move in a zigzag direction.

[0016] In the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section in which this invention according to claim 6 really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding The 1st forming cycle which divides a cavity and carries out injection molding of both resins in this state by making the slide core toward which the nose of cam inclined to the design side type side contact or approach a design side type side, It is characterized by including the 2nd forming cycle which retreats the aforementioned slide core to the culmination of this 1st forming cycle, and makes both resins join it in this state.

[0017] Therefore, since the nose-of-cam width of face of a slide core becomes small and the cooling nature of a core point is fabricated simultaneous [***** , and this soma and the air bag door section of an instrument panel] in the state of melting, the appearance of the surface section is good, and can shorten injection-molding time, and productivity improves.

[0018] this invention according to claim 7 is characterized by having set to the forming method of the instrument panel which has the air bag door section given in any of a claim 3 to the claim 6 they are in one, and forming the projected part of the cross-section rectangle which contacts or approaches the point of the aforementioned slide core in a design side type side.

[0019] Therefore, since the resin filled up with the portion by the projected part formed in the point of a slide core since the thickness space of the point of the crevice between a slide core and a design side type side becomes large becomes is hard to be cooled and ***** acts on a resin with a melting state certainly to the last, well DOHIKE can be reduced and deterioration of appearance quality can be prevented.

[0020]

[Embodiments of the Invention] The 1st operation gestalt of the instrument panel which has the air bag door section of this invention in one is explained according to drawing 1 - drawing 7 .

[0021] As shown in drawing 4 , air bag equipment 12 (a part is illustrated to drawing 3) is arranged in the inner direction of a passenger side (space left-hand side of drawing 4) by the instrument panel 10 prepared in the vehicle interior of a room of vehicles.

[0022] As shown in drawing 3 , the air bag case 14 of air bag equipment 12 is being fixed to the instrument-panel reinforcement which omitted illustration, and the air bag bag body 18 is contained in the inflator 16 and the state where it folded up, in the air bag case 14.

[0023] Moreover, the part which carries out abbreviation opposite with the air bag case 14 of an instrument panel 10 serves as the air bag door section 20, and this air bag door section 20 consists of TPO (thermoplastic olefin) as an elasticity resin, and TPE (thermoplastic elastomer, for example, the bending elastic modulus 100 - 500MPa, 50 - 300% of -35-degreeC ductility). On the other hand, these somata 22 other than air bag door section 20 of an instrument panel 10 It is what Broglie-ized the TSOP[elastomer (rubber) and PP (polypropylene) as rigid resin (technology which builds the macromolecule multicomponent system material which can expect the synergistic effect), added talc further, and carried out compound strengthening. It has shock resistance and rigidity and the fluidity consists of a low-specific-gravity PP resin 1500 which fitted the light-gage product well -, for example, a bending elastic modulus, 3000MPa], PP system resin, a PC/ABS system resin, a denaturation PPO system resin, an ASG system resin, etc.

[0024] If the mechanical or electric acceleration sensor which is not illustrated detects a sudden slowdown of vehicles, the inflator 16 within the air bag case 14 operates, and air bag equipment 12 will turn to the air bag door section 20 of an instrument panel 10 the air bag bag body 18 which is folded up and held in the air bag case 14, and will be expanded. The air bag bag body 18 presses the air bag door section 20 of an instrument panel 10, makes the air bag door section 20

cleave, and is developed to the vehicle interior of a room. In addition, since well-known general composition is conventionally applicable as air bag equipment 12, with the gestalt of this operation, detailed explanation of air bag equipment 12 is omitted.

[0025] From the periphery section of the air bag door section 20, standing wall section 20A surrounding the opening periphery of the air bag case 14 is set up. Moreover, by surrounding the opening periphery of the air bag case 14 by standing wall section 20A, when the air bag bag body 18 expands, it has prevented developing along the tooth back of this soma 22.

[0026] The thin-walled part 24 (notch section) is formed in the cross-direction abbreviation center section and longitudinal-direction both ends of the air bag door section 20 by plane view at H configuration, and the hinge region 25 used as thin meat is formed in the cross-direction both ends of the air bag door section 20 along with the cross direction. Therefore, if the air bag door section 20 is pressed by the expanding air bag bag body 18 at the time of air bag expansion, it cleaves along with a thin-walled part 24, and the air bag door section 20 which clove will rotate, and opening which enables expansion of the air bag bag body 18 to the vehicle interior of a room will be formed.

[0027] Moreover, the unification boundary section 26 with this soma 22 is formed in the periphery section of the air bag door section 20.

[0028] Next, the forming method of the instrument panel of the 1st operation gestalt of this invention is explained in detail.

[0029] First, as shown in drawing 1, an elasticity resin is injected from the predetermined gate (illustration ellipsis) to the cavity 34 of the punch 30 as a mold which becomes the design side of an instrument panel, and this punch 30 and female mold 32, and the air bag door section 20 is fabricated to it (air bag door section forming cycle as the 1st forming cycle). Under the present circumstances, the heat insulator 36 as a heat insulation means is laid under the part which serves as the unification section of the resin of the air bag door section, and the resin of this soma at a punch 30, and the heat insulator 36 is arranged in forming side 30A of a punch 30. Sealing-surface 40A of a slide core 40 is in contact with the heat insulator 36, and it is divided by the cavity in which a cavity 34 forms the air bag door section by the slide core 40, and the cavity which forms this soma.

[0030] Therefore, in this air bag door section forming cycle, with the heat insulator 36 prepared in the punch 30 by the side of a design, since ***** acts certainly to the last while cooling of the maximum surface section 42 of the unification boundary section 26 of a resin has been in a melting state behind time, well DOHIKE in the unification boundary section 26 can be reduced.

[0031] In addition, as shown in drawing 5, the slide core 40 is made into the shape of a box which has sealing-surface 40A of the shape of an abbreviation rectangle corresponding to the periphery marginal part of the air bag door section.

[0032] Furthermore, as shown in drawing 6, the slide core 40 is arranged in female mold 32 possible [movement in the direction (the direction of arrow A and the direction of arrow B of drawing 6) which attaches and detaches to a punch 30], and pars-basilaris-occipitalis 40B of a slide core 40 is being fixed to upper surface 44A of a slide plate 44. The slide plate 44 is being fixed to the stopper cylinder 48 through the cylinder tie-down plate 46, and a slide core 40 moves in the direction of arrow A or the direction of arrow B of drawing 6 by driving the stopper cylinder 48.

[0033] In this soma forming cycle as the 2nd following forming cycle, as shown in drawing 2, it moves in the direction (the direction of arrow B of drawing 2) which estranges a slide core 40 from the position (position of the two-dot chain line of drawing 2) which contacted the punch 30 in the position (position of the solid line of drawing 2) specified-quantity L Lowered, and rigid resin is injected to the cavity 34 of a punch 30 and female mold 32 in this state, and injection molding of this soma 22 is carried out.

[0034] Under the present circumstances, with the heat insulator 36 prepared in the punch 30 by the side of a design, since ***** acts certainly to the last while cooling of the maximum surface section 50 of the unification boundary section 26 of a resin has been in a melting state behind time, well DOHIKE in the unification boundary section 26 can be reduced.

[0035] Therefore, by the forming method of the instrument panel of the 1st operation gestalt of

this invention, with the heat insulator 36 prepared in the punch 30 by the side of a design, since well DOHIKE in the unification boundary section 26 of the resin of the air bag door section 20 and the resin of this soma 22 can be reduced, deterioration of appearance quality can be prevented.

[0036] In addition, as shown in drawing 7, the inside of a slide core 40 injects the resin of the air bag door section 20 from a nozzle 56 through the tunnel gate 54 inserted in opening 40C which processed by undershirt ***** 52 and was formed in the slide core 40. Under the present circumstances, the part 58 which connects a tunnel gate 54 with the air bag door section 20 is cut and removed by post processing.

[0037] Moreover, the same effect is acquired even if the heat insulator 36 as a heat insulation means is a surface treatment layer for heat insulation.

[0038] Next, the 2nd operation gestalt of this invention is explained according to drawing 8 and drawing 9. In addition, the same sign is attached about the same member as the 1st operation gestalt, and the explanation is omitted.

[0039] As shown in drawing 8, by the forming method of the instrument panel which has the air bag door section of the 2nd operation gestalt of this invention in one, the nose of cam 60 of a slide core 40 serves as an abbreviation triangular cross-section configuration. In addition, the angle theta at the nose of cam 60 of a slide core 40 is 90 degrees.

[0040] Therefore, in a ***** 2 operation gestalt, open Crevice T ($0 < T \leq 2L/3$) in a punch 30, the nose of cam 60 of a slide core 40 is made to approach it, it divides to the cavity which forms the air bag door section for a cavity 34, and the cavity which forms this soma, and injection molding of the resin of the air bag door section 20 is carried out in this state (air bag door section forming cycle as the 1st forming cycle). Under the present circumstances, since the nose of cam 60 of a slide core 40 serves as an abbreviation triangular cross-section configuration and the point of a slide core 40 becomes small, ***** and resin unification length also become [the cooling nature of a core point] short. Consequently, resin unification time is also short, and since it joins from the resin by the side of a design, it can be in the state of being both hard to get cold, well DOHIKE in the unification boundary section 26 can be reduced, and deterioration of appearance quality can be prevented.

[0041] In this soma forming cycle as the 2nd following forming cycle, as shown in drawing 9, it moves in the direction (the direction of arrow B of drawing 9) which estranges a slide core 40 from a punch 30 in the position (position of the solid line of drawing 9) specified-quantity N Lowered, and rigid resin is injected to the cavity 34 of a punch 30 and female mold 32 in this state, and injection molding of this soma 22 is carried out.

[0042] Under the present circumstances, since the nose of cam 60 of a slide core 40 serves as an abbreviation triangular cross-section configuration and the point of a slide core 40 becomes small, ***** and resin unification length also become [the cooling nature of a core point] short. Consequently, resin unification time is also short, and since it joins from the resin by the side of a design, it can be in the state of being both hard to get cold, well DOHIKE in the unification boundary section 26 can be reduced, and deterioration of appearance quality can be prevented.

[0043] Moreover, since the unification boundary section 26 of the resin of the air bag door section 20 and the resin of this soma 22 serves as a nose of cam of an abbreviation triangular cross-section configuration and the cross-section configuration of a precedence resin inclines, diving of the resin of this soma 22 injected after core backing to the resin of the air bag door section 20 which carried out precedence injection can be prevent, and a sacrifice line does not move in a zigzag direction.

[0044] Therefore, by the forming method of the instrument panel of the 2nd operation gestalt of this invention, deterioration of the appearance quality of the unification boundary section 26 of the resin of the air bag door section 20 and the resin of this soma 22 can be prevented.

[0045] In addition, although Crevice T ($0 < T \leq 2L/3$) was opened between the nose of cam 60 of a slide core 40, and the punch 30, interference with a slide core 40 and a punch 30 was lost and endurance was improved with the ***** 2 operation gestalt, you may make the nose of cam 60 of a slide core 40 contact a punch 30 as a crevice $T = 0$.

[0046] Moreover, as shown to drawing 8 by the two-dot chain line, you may form projected part 60A of the cross-section rectangle of the predetermined width of face W which contacts the point 60 of a slide core 40 at forming side 30A of a punch 30. In this case, by projected part 60A formed in the point 60 of a slide core 40, since the thickness space M of the point of the cavity 34 of a slide core 40 and a punch 30 becomes large, it is filled up that a resin is hard to be cooled to the point 26, i.e., the unification boundary section, of a cavity 34. Consequently, appearance quality improves.

[0047] Next, the 3rd operation gestalt of this invention is explained according to drawing 10 and drawing 11. In addition, the same sign is attached about the same member as the 1st operation gestalt, and the explanation is omitted.

[0048] As shown in drawing 10, by the forming method of the instrument panel which has the air bag door section of the 3rd operation gestalt of this invention in one, the nose of cam 62 of a slide core 40 inclines to forming side 30A of a punch 30. In addition, the degree alpha of tilt angle at the nose of cam 62 of a slide core 40 is 45 or less degrees.

[0049] Therefore, in a **** 2 operation gestalt, open Crevice T ($0 < T \leq 2L/3$) in a punch 30, the nose of cam 62 of a slide core 40 is made to approach it, it divides to the cavity which forms the air bag door section for a cavity 34, and the cavity which forms this soma, and injection molding of the resin of the air bag door section 20 is carried out in this state (air bag door section forming cycle as the 1st forming cycle). Under the present circumstances, since the nose of cam 62 of a slide core 40 inclines to forming side 30A of a punch 30 and the point of a slide core 40 becomes small, ***** and resin unification length also become [the cooling nature of a core point] short. Consequently, resin unification time is also short, and since it joins from the resin by the side of a design, it can be in the state of being both hard to get cold, well DOHIKE in the unification boundary section 26 can be reduced, and deterioration of appearance quality can be prevented.

[0050] In this soma forming cycle as the 2nd following forming cycle, as shown in drawing 11, it moves in the direction (the direction of arrow B of drawing 11) which estranges a slide core 40 from a punch 30 in the position (position of the solid line of drawing 11) specified-quantity M Lowered, and rigid resin is injected to the cavity 34 of a punch 30 and female mold 32 in this state, and injection molding of this soma 22 is carried out.

[0051] Under the present circumstances, since the unification boundary section 26 of the resin of the air bag door section 20 and the resin of this soma 22 has become at the nose of cam of inclined plane 20B and the cross-section configuration of a precedence resin inclines, diving of the resin of this soma 22 injected after core backing to the resin of the air bag door section 20 which carried out precedence injection can be prevented, and a sacrifice line does not move in a zigzag direction.

[0052] Therefore, by the forming method of the instrument panel of the 3rd operation gestalt of this invention, deterioration of the appearance quality of the unification boundary section 26 of the resin of the air bag door section 20 and the resin of this soma 22 can be prevented.

[0053] In addition, although Crevice T ($0 < T \leq 2L/3$) was opened between the nose of cam 60 of a slide core 40, and the punch 30, interference with a slide core 40 and a punch 30 was lost and endurance was improved with the **** 3 operation gestalt, you may make the nose of cam 60 of a slide core 40 contact a punch 30 as a crevice $T = 0$.

[0054] Moreover, as shown in drawing 12, you may form projected part 62A of the cross-section rectangle of the predetermined width of face W which contacts the point 62 of a slide core 40 at forming side 30A of a punch 30. In this case, the thickness space M of the point of the cavity 34 of a slide core 40 and a punch 30 becomes large by projected part 62A formed in the point 62 of a slide core 40. For this reason, as shown in drawing 13, it is filled up that a resin is hard to be cooled to the point 26, i.e., the unification boundary section, of a cavity 34. Consequently, appearance quality improves.

[0055] Although this invention was explained above in detail about the specific operation gestalt, this invention is not limited to this operation gestalt, and it is clear for this contractor its for other various operation gestalten to be possible within the limits of this invention. For example, although the instrument-panel book soma 22 was fabricated with it after fabricating the air bag

door section 20 with this operation gestalt previously, after fabricating the instrument-panel book soma 22 conversely, you may fabricate the air bag door section 20. Furthermore, a slide core 40 divides to the cavity which forms the air bag door section for a cavity 34, and the cavity which forms this soma. Injection molding of the both sides of the resin of the air bag door section and the resin of this soma is carried out in this state (the 1st forming cycle), a slide core 40 may be retreated to the culmination of this 1st forming cycle, and the both sides of the resin of the air bag door section and the resin of this soma may be made to join it in this state (the 2nd forming cycle). In this case, since the resin of the air bag door section and the resin of this soma are fabricated in the melting state, and the appearance of the surface section is good and can moreover shorten injection-molding time, productivity also improves.

[0056] Moreover, although the resin of the air bag door section 20 and the resin of this soma 22 were used as a different resin with this operation gestalt, it replaces with this and is good also considering the resin of the air bag door section 20, and the resin of this soma 22 as the same resin.

[0057]

[Effect of the Invention] In the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section in which this invention according to claim 1 really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding A heat insulation means is arranged in the mold which becomes the design side in the unification section of the resin of the air bag door section, and the resin of this soma. The 1st forming cycle which divides a cavity and carries out injection molding of one resin in this state by making the sealing surface of a slide core contact or approach a heat insulation means, A slide core is retreated after the 1st forming cycle, and since the 2nd forming cycle which carries out injection molding of the resin of another side in this state is included, well DOHIKE can be reduced and it has the outstanding effect that deterioration of the appearance quality in the resin unification section can be prevented.

[0058] In the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section in which this invention according to claim 2 really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding A heat insulation means is arranged in the mold which becomes the design side in the unification section of the resin of the air bag door section, and the resin of this soma. The 1st forming cycle which divides a cavity and carries out injection molding of both resins in this state by making the sealing surface of a slide core contact or approach a heat insulation means, A slide core is retreated to the culmination of the 1st forming cycle, and since the 2nd forming cycle which makes both resins join in this state is included, it has the outstanding effect that deterioration of the appearance quality in the resin unification section can be prevented. Moreover, injection-molding time can be shortened and it has the outstanding effect that productivity improves.

[0059] In the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section in which this invention according to claim 3 really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding The 1st forming cycle which divides a cavity and carries out injection molding of one side of the resin of the air bag door section, and the resin of this soma in this state by making the slide core in which a nose of cam has the portion which has an abbreviation triangular cross-section configuration contact or approach a design side type side, A slide core is retreated after the 1st forming cycle, and since the 2nd forming cycle which carries out injection molding of the resin of another side in this state is included, it has the outstanding effect that deterioration of the appearance quality in the resin unification section can be prevented. Moreover, it has the outstanding effect that a sacrifice line does not move in a zigzag direction.

[0060] In the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section in which this invention according to claim 4 really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding The 1st forming cycle which divides a cavity and carries out injection molding of both resins in this state by making the slide core in which a nose of cam has the portion which has an abbreviation triangular cross-section configuration contact or approach a design side type side, A slide core is retreated to the culmination of the 1st forming cycle, and since the 2nd forming cycle which makes both resins

join in this state is included, well DOHIKE can be reduced and it has the outstanding effect that deterioration of the appearance quality in the resin unification section can be prevented. Moreover, injection-molding time can be shortened and it has the outstanding effect that productivity improves.

[0061] In the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section in which this invention according to claim 5 really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding The 1st forming cycle which divides a cavity and carries out injection molding of one side of the resin of the air bag door section, and the resin of this soma in this state by making the slide core toward which the nose of cam inclined to the design side type side contact or approach a design side type side, A slide core is retreated after the 1st forming cycle, and since the 2nd forming cycle which carries out injection molding of the resin of another side in this state is included, well DOHIKE can be reduced and it has the outstanding effect that deterioration of the appearance quality in the resin unification section can be prevented. Moreover, it has the outstanding effect that a sacrifice line does not move in a zigzag direction.

[0062] In the forming method of the instrument panel which has in one the air bag door section in which this invention according to claim 6 really fabricates this soma and the air bag door section of an instrument panel with injection molding The 1st forming cycle which divides a cavity and carries out injection molding of both resins in this state by making the slide core which inclined to the ***** side type side contact or approach a design side type side, A slide core is retreated to the culmination of the 1st forming cycle, and since the 2nd forming cycle which makes both resins join in this state is included, it has the outstanding effect that deterioration of the appearance quality in the resin unification section can be prevented. Moreover, injection-molding time can be shortened and it has the outstanding effect that productivity improves.

[0063] In the forming method of an instrument panel that this invention according to claim 7 has the air bag door section given in any of a claim 3 to the claim 6 they are in one Since the projected part of the cross-section rectangle which contacts or approaches the point of a slide core in a design side type side was formed, Since the resin which carried out precedence injection is filled up that it is hard to be cooled to the unification boundary section in addition to an effect given in any of a claim 3 to the claim 6 they are, it has the outstanding effect that appearance quality improves further.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the outline cross section showing the air bag door section forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one.

[Drawing 2] It is the outline cross section showing this soma forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one.

[Drawing 3] It is the cross section which met three to 3 line of drawing 4 .

[Drawing 4] It is the perspective diagram showing the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one.

[Drawing 5] It is the perspective diagram showing the slide core in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one.

[Drawing 6] It is the outline sectional side elevation showing the mechanical component of the slide core in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one, and a slide core.

[Drawing 7] It is the outline cross section showing resin supply of the air bag door section forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 1st operation gestalt of this invention in one.

[Drawing 8] It is the outline cross section showing the air bag door section forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 2nd operation gestalt of this invention in one.

[Drawing 9] It is the outline cross section showing this soma forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 2nd operation gestalt of this invention in one.

[Drawing 10] It is the outline cross section showing the air bag door section forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 3rd operation gestalt of this invention in one.

[Drawing 11] It is the outline cross section showing this soma forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the 3rd operation gestalt of this invention in one.

[Drawing 12] It is the outline cross section showing the air bag door section forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the modification of the 3rd operation gestalt of this invention in one.

[Drawing 13] It is the outline cross section showing this soma forming cycle in the forming method of the instrument panel which has the air bag door section concerning the modification of the 3rd operation gestalt of this invention in one.

[Drawing 14] It is the perspective diagram showing the resin unification boundary section of the main part of an instrument panel and the air bag door section which have the air bag door section concerning the conventional operation gestalt in one.

[Description of Notations]

- 10 Instrument Panel
- 12 Air Bag Equipment
- 20 Air Bag Door Section
- 22 This Soma
- 26 Unification Boundary Section
- 30 Punch (Mold Which Becomes Design Side)
- 32 Female Mold
- 34 Cavity
- 36 Heat Insulator
- 40 Slide Core
- 40A Sealing surface
- 42 The Maximum Surface Section of Unification Boundary Section of Resin
- 50 The Maximum Surface Section of Unification Boundary Section of Resin
- 60 Nose of Cam of Slide Core
- 62 Nose of Cam of Slide Core
- 62A The projected part of the cross-section rectangle formed at the nose of cam of a slide core

.....

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

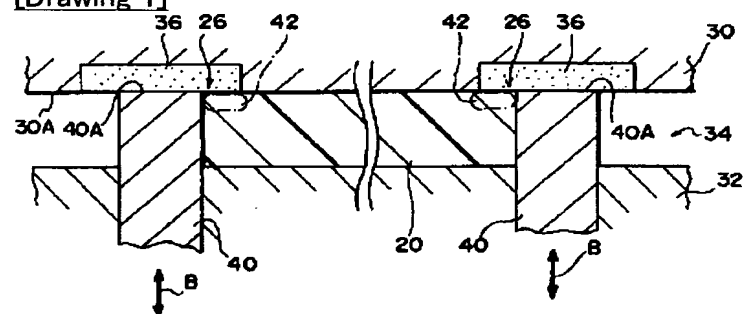
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

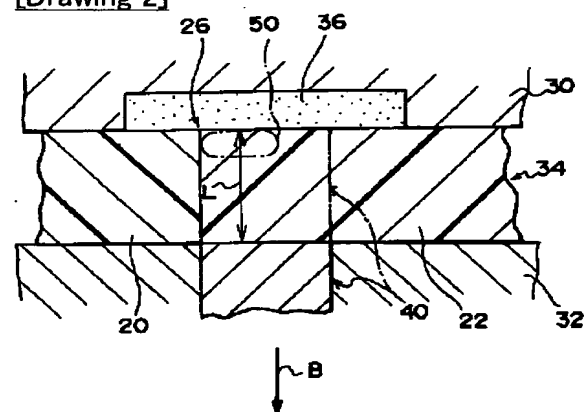
DRAWINGS

[Drawing 1]



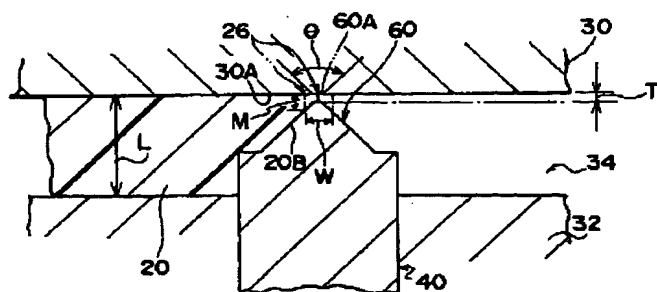
26	合流境界部	36	断熱材
30	上型 (意匠側となる型)	40	スライドコア
32	下型	40A	シール面
34	キャビティ	42	樹脂の合流境界部の最表面部

[Drawing 2]

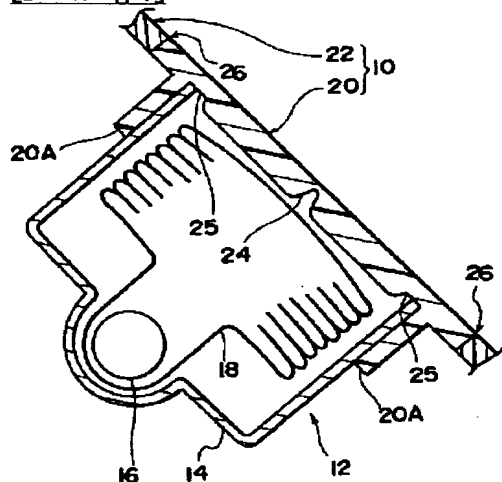


50 樹脂の合流境界部の最表面部

[Drawing 8]

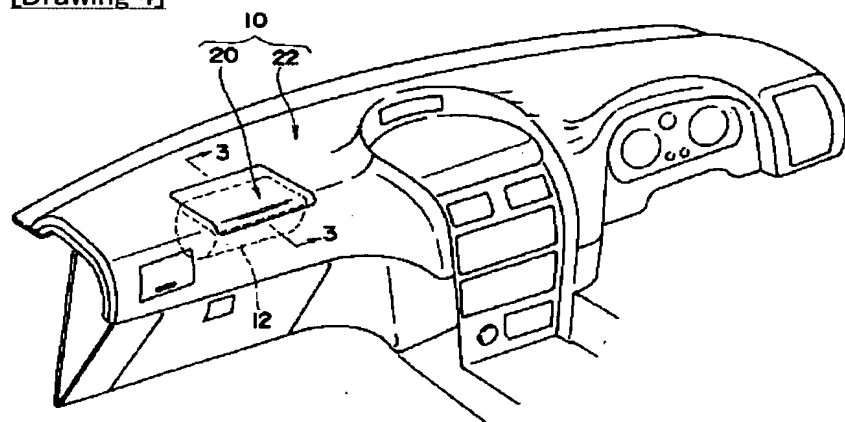


[Drawing 3]

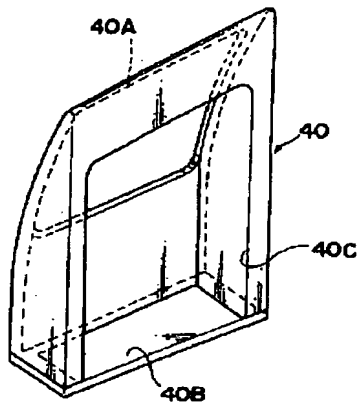


- | | |
|----|-------------|
| 10 | インストルメントパネル |
| 12 | エアバッグ装置 |
| 20 | エアバッグドア部 |
| 22 | 本体部 |

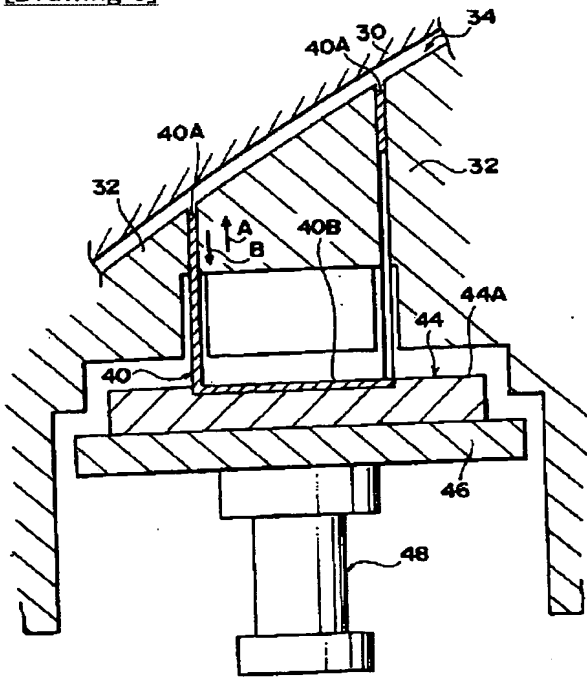
[Drawing 4]



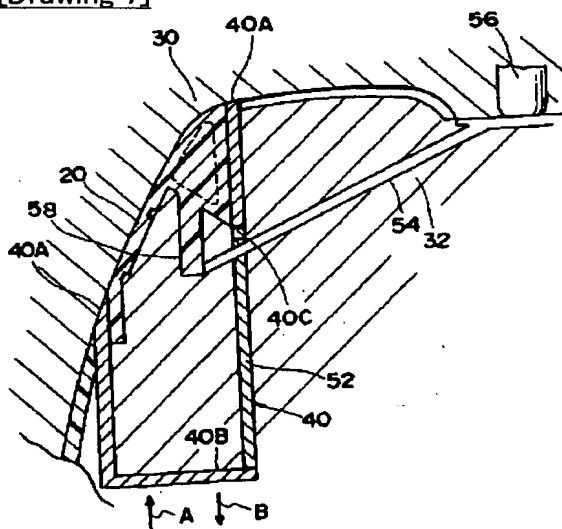
[Drawing 5]



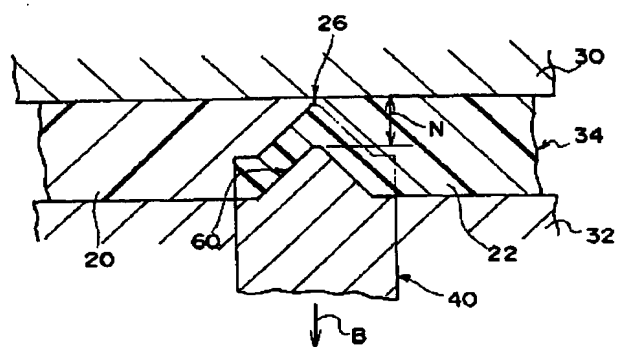
[Drawing 6]



[Drawing 7]

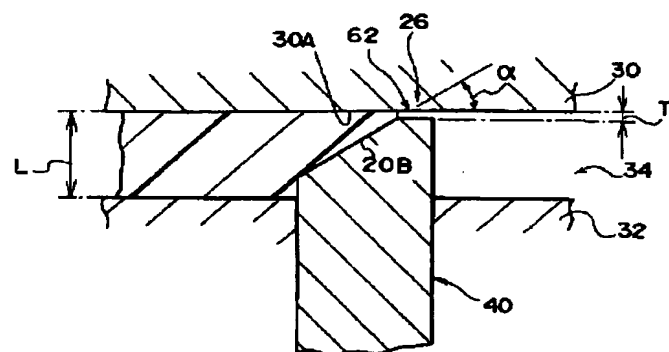


[Drawing 9]



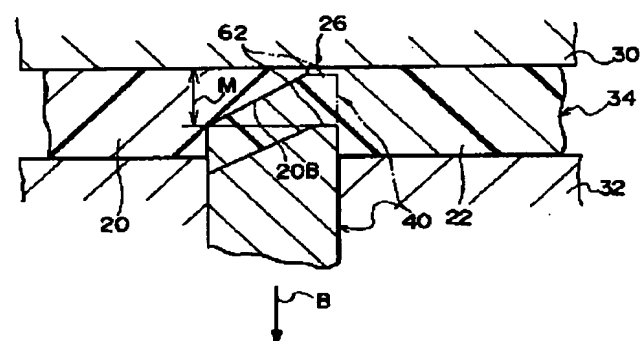
80 スライドコアの先端

[Drawing 10]

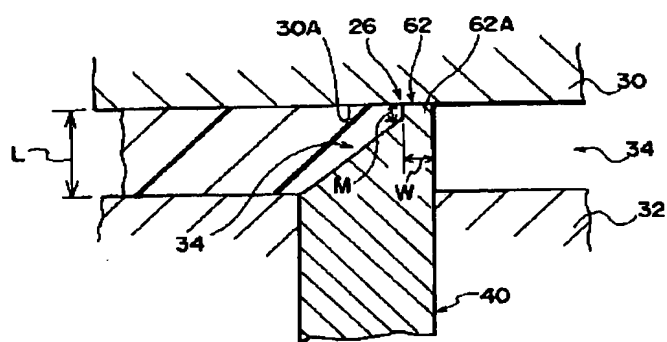


62 スライドコアの先端

[Drawing 11]

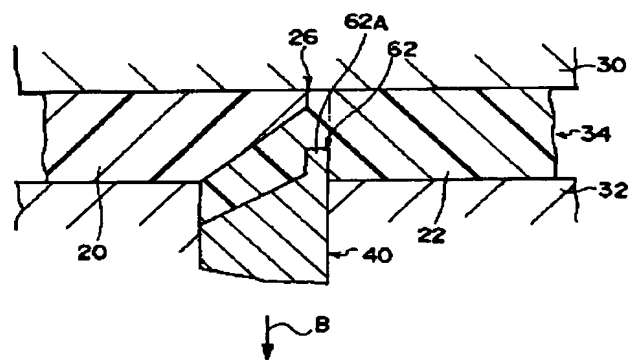


[Drawing 12]

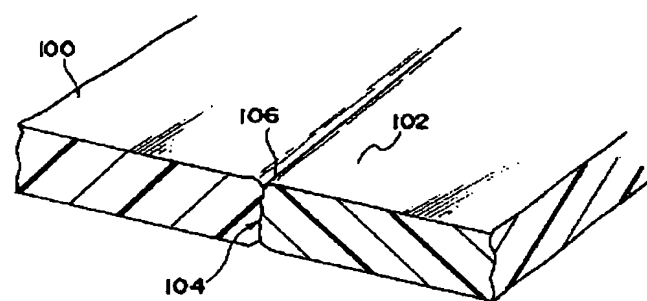


62A スライドコアの先端に形成した断面矩形の突起

[Drawing 13]



[Drawing 14]



[Translation done.]

Copyright (C); 2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-291232

(43)公開日 平成10年(1998)11月4日

(51)Int.Cl.⁹

識別記号

F I

B 2 9 C 45/16

B 2 9 C 45/16

45/28

45/28

B 6 0 K 37/00

B 6 0 K 37/00

B

B 6 0 R 21/20

B 6 0 R 21/20

// B 2 9 L 31:30

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 11 頁)

(21)出願番号

特願平9-103605

(22)出願日

平成9年(1997)4月21日

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 高橋 秀昭

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72)発明者 佐々木 喜十三

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

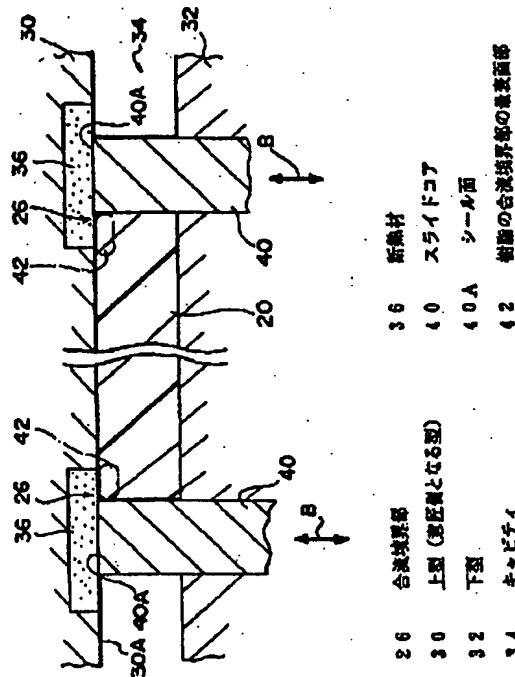
(74)代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

(54)【発明の名称】 エアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法

(57)【要約】

【課題】 樹脂合流部における外観品質の低下を防止する。

【解決手段】 インストルメントパネル10の意匠面側となる上型30には、エアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂との合流部となる部位に断熱材36が埋設されている。この断熱材36にはスライドコア40のシール面40Aが当接しており、スライドコア40によって、キャビティ34が分断されている。このため、射出成形時に、断熱材36により、樹脂の合流境界部26の最表面部42の冷却が遅れ、熔融状態のまま樹脂圧が最後まで確実に作用するため、合流境界部26でのウェルドヒケを低減できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、

エアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂との合流部における意匠側となる型に断熱手段を配設し、該断熱手段にスライドコアのシール面を当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態で一方の樹脂を射出成形する第1成形工程と、

該第1成形工程後に、前記スライドコアを後退させ、この状態で他方の樹脂を射出成形する第2成形工程と、を含むことを特徴とするエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法。

【請求項2】 射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、

エアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂との合流部における意匠側となる型に断熱手段を配設し、該断熱手段にスライドコアのシール面を当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態で双方の樹脂を射出成形する第1成形工程と、

該第1成形工程の最終段階に、前記スライドコアを後退させ、この状態で双方の樹脂を合流させる第2成形工程と、

を含むことを特徴とするエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法。

【請求項3】 射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、

先端が略三角断面形状を有する部分を持つスライドコアを意匠側型面に当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態でエアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂との一方を射出成形する第1成形工程と、該第1成形工程後に、前記スライドコアを後退させ、この状態で他方の樹脂を射出成形する第2成形工程と、を含むことを特徴とするエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法。

【請求項4】 射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、

先端が略三角断面形状を有する部分を持つスライドコアを意匠側型面に当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態で双方の樹脂を射出成形する第1成形工程と、

該第1成形工程の最終段階に、前記スライドコアを後退させ、この状態で双方の樹脂を合流させる第2成形工程

と、

を含むことを特徴とするエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法。

【請求項5】 射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、

先端が意匠側型面に対して傾斜したスライドコアを意匠側型面に当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態でエアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂との一方を射出成形する第1成形工程と、

該第1成形工程後に、前記スライドコアを後退させ、この状態で他方の樹脂を射出成形する第2成形工程と、を含むことを特徴とするエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法。

【請求項6】 射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、

先端が意匠側型面に対して傾斜したスライドコアを意匠側型面に当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態で双方の樹脂を射出成形する第1成形工程と、

該第1成形工程の最終段階に、前記スライドコアを後退させ、この状態で双方の樹脂を合流させる第2成形工程と、

を含むことを特徴とするエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法。

【請求項7】 前記スライドコアの先端部に意匠側型面に当接または近接する断面矩形状の突部を形成したことを特徴とする請求項3から請求項6の何れかに記載のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は助手席用のエアバッグ装置のドア部をインストルメントパネルに一体としたエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来からエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルが知られており、その成形方法の一例が特開平8-192666号公報に示されている。

【0003】 このエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法では、エアバッグドア用の開口部を有するインストルメントパネルの本体部を射出成形した後に、エアバッグドア部を射出成形することによって、インストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とが一体成形されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようなエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法では、図14に示される如く、インストルメントパネルの本体部100とエアバッグドア部102との樹脂合流境界部において、型による射出樹脂の温度低下により、樹脂表面が冷却され流動性が低下する。この結果、樹脂圧が最後まで確実に作用せず、インストルメントパネルの本体部100とエアバッグドア部102との樹脂合流境界部104の外観にもウェルドヒケ106が発生し易く、外観品質が低下する。

【0005】本発明は上記事実を考慮し、樹脂合流部における外観品質の低下を防止できるエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法を得ることが目的である。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明は、射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、エアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂との合流部における意匠側となる型に断熱手段を配設し、該断熱手段にスライドコアのシール面を当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態で一方の樹脂を射出成形する第1成形工程と、該第1成形工程後に、前記スライドコアを後退させ、この状態で他方の樹脂を射出成形する第2成形工程と、を含むことを特徴としている。

【0007】従って、意匠側の型に設けた断熱手段により、樹脂の合流境界部の最表面の冷却が遅れ、熔融状態のままの樹脂に樹脂圧が最後まで確実に作用するため、ウェルドヒケを低減でき、外観品質の低下を防止できる。

【0008】請求項2記載の本発明は、射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、エアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂との合流部における意匠側となる型に断熱手段を配設し、該断熱手段にスライドコアのシール面を当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態で双方の樹脂を射出成形する第1成形工程と、該第1成形工程の最終段階に、前記スライドコアを後退させ、この状態で双方の樹脂を合流させる第2成形工程と、を含むことを特徴としている。

【0009】従って、意匠側の型に設けた断熱手段により、樹脂の合流境界部の最表面の冷却が遅れ、インストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とが熔融状態で同時に成形されるため、表層部の見栄えが良く、また、射出成形時間を短縮することができ、生産性が向上する。

【0010】請求項3記載の本発明は、射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、先端が略三角断面形状を有する部分を持つスライドコアを意匠側型面に当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態でエアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂との一方を射出成形する第1成形工程と、該第1成形工程後に、前記スライドコアを後退させ、この状態で他方の樹脂を射出成形する第2成形工程と、を含むことを特徴としている。

【0011】従って、先端に略三角断面形状を有する部分を持つスライドコアにより樹脂の合流部が傾斜面を有し、スライドコアの先端幅が小さくなるのでコア先端部の冷却性がにぶり、且つ樹脂合流長さも短くなる。この結果、樹脂合流時間も短く、且つ意匠側の樹脂から合流するので、共に冷え難い状態となり合流境界部でのウェルドヒケを低減でき、外観品質の低下を防止できる。また、合流境界部では、先行樹脂の断面形状が傾斜しているので、後から射出した樹脂の樹脂意匠側への潜り込みが発生し難く、見切りラインが蛇行することもない。

【0012】請求項4記載の本発明は、射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、先端が略三角断面形状を有する部分を持つスライドコアを意匠側型面に当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態で双方の樹脂を射出成形する第1成形工程と、該第1成形工程の最終段階に、前記スライドコアを後退させ、この状態で双方の樹脂を合流させる第2成形工程と、を含むことを特徴としている。

【0013】従って、先端に略三角断面形状を有する部分を持つスライドコアにより樹脂の合流部が傾斜面を有し、スライドコアの先端幅が小さくなるのでコア先端部の冷却性がにぶり、インストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とが熔融状態で同時に成形されるため、表層部の見栄えが良く、また、射出成形時間を短縮することができ、生産性が向上する。

【0014】請求項5記載の本発明は、射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、先端が意匠側型面に対して傾斜したスライドコアを意匠側型面に当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態でエアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂との一方を射出成形する第1成形工程と、該第1成形工程後に、前記スライドコアを後退させ、この状態で他方の樹脂を射出成形する第2成形工程と、を含むことを特徴としている。

【0015】従って、スライドコアの先端幅が小さくな

るのでコア先端部の冷却性がにぶり、且つ樹脂合流長さも短くなる。この結果、樹脂合流時間も短く、且つ意匠側の樹脂から合流するので、共に冷え難い状態となり合流境界部でのウェルドヒケを低減でき、外観品質の低下を防止できる。また、合流境界部では、先行の樹脂の断面形状が傾斜しているの、後から射出した樹脂の樹脂意匠側への溜り込みが発生し難く、見切りラインが蛇行することもない。

【0016】請求項6記載の本発明は、射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、先端が意匠側型面に対して傾斜したスライドコアを意匠側型面に当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態で双方の樹脂を射出成形する第1成形工程と、該第1成形工程の最終段階に、前記スライドコアを後退させ、この状態で双方の樹脂を合流させる第2成形工程と、を含むことを特徴としている。

【0017】従って、スライドコアの先端幅が小さくなるのでコア先端部の冷却性がにぶり、インストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とが熔融状態で同時に成形されるため、表層部の見栄えが良く、また、射出成形時間を短縮することができ、生産性が向上する。

【0018】請求項7記載の本発明は、請求項3から請求項6の何れかに記載のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、前記スライドコアの先端部に意匠側型面に当接または近接する断面矩形の突部を形成したことを特徴としている。

【0019】従って、スライドコアの先端部に形成した、突部により、スライドコアと意匠側型面との隙間の先端部の厚みスペースが広がるため、その部分を充填する樹脂が冷却され難くなるので、熔融状態のままの樹脂に樹脂圧が最後まで確実に作用するため、ウェルドヒケを低減でき、外観品質の低下を防止できる。

【0020】

【発明の実施の形態】本発明のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの第1実施形態を図1～図7に従って説明する。

【0021】図4に示される如く、車両の車室内に設けられているインストルメントパネル10には、助手席側（図4の紙面左側）の内方にエアバッグ装置12（図3の一部を図示）が配設されている。

【0022】図3に示される如く、エアバッグ装置12のエアバッグケース14は、図示を省略したインストルメントパネルリインフォースメントに固定されており、エアバッグケース14内には、インフレーター16及び折り畳んだ状態でエアバッグ袋体18が収納されている。

【0023】また、インストルメントパネル10のエアバッグケース14と略対向する部位はエアバッグドア部20となっており、このエアバッグドア部20は、軟質

樹脂としてのTPO（熱可塑性オレフィン）、TPE（熱可塑性エラストマ、例えば、曲げ弾性率100～500MPa、-35℃伸度50～300%）で構成されている。一方、インストルメントパネル10のエアバッグドア部20以外の本体部22は、硬質樹脂としてのT SOP（エラストマー（ゴム）とPP（ポリプロピレン）をブロイ化（相乗効果が期待できる高分子多成分系材料を造る技術）し、さらにタルクを加えて複合強化したもので、耐衝撃性と剛性を有し、流動性が良く薄肉製品に適した低比重PP樹脂、例えば、曲げ弾性率1500～3000MPa）や、PP系樹脂、PC/ABS系樹脂、変性PPO系樹脂、ASG系樹脂等で構成されている。

【0024】エアバッグ装置12は、図示しない機械的又は電気的な加速度センサ等によって車両の急減速を検出すると、エアバッグケース14内のインフレーター16が作動して、エアバッグケース14内に折り畳まれて收容されているエアバッグ袋体18をインストルメントパネル10のエアバッグドア部20へ向けて膨張させる。エアバッグ袋体18は、インストルメントパネル10のエアバッグドア部20を押圧してエアバッグドア部20を開裂させ車室内に展開するようになっている。なお、エアバッグ装置12としては、従来公知の一般的構成を適用できるため、本実施の形態ではエアバッグ装置12の詳細な説明は省略する。

【0025】エアバッグドア部20の周縁部からは、エアバッグケース14の開口部外周を囲む立壁部20Aが立設されている。また、立壁部20Aによってエアバッグケース14の開口部外周を囲むことにより、エアバッグ袋体18が膨張したときに本体部22の背面に沿って展開するのを防止している。

【0026】エアバッグドア部20の前後方向略中央部と左右方向両端部には、薄肉部24（ノッチ部）が平面視でH形状に形成されており、エアバッグドア部20の前後方向両端部には、薄肉とされたヒンジ部25が車幅方向に沿って形成されている。従って、エアバッグドア部20は、エアバッグ展開時、膨張するエアバッグ袋体18に押圧されると、薄肉部24に沿って開裂し、開裂したエアバッグドア部20が回転して、エアバッグ袋体18を車室内へ展開可能とする開口が形成されるようになっている。

【0027】また、エアバッグドア部20の外周部には、本体部22との合流境界部26が形成されている。

【0028】次に、本発明の第1実施形態のインストルメントパネルの成形方法を詳細に説明する。

【0029】先ず、図1に示される如く、インストルメントパネルの意匠側となる型としての上型30と、この上型30と下型32とのキャビティ34に、所定のゲート（図示省略）から軟質樹脂を射出してエアバッグドア部20を成形する（第1成形工程としてのエアバッグド

ア部成形工程)。この際、上型30には、エアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂との合流部となる部位に断熱手段としての断熱材36が埋設されており、断熱材36は上型30の成形面30Aに配設されている。断熱材36にはスライドコア40のシール面40Aが当接しており、スライドコア40によって、キャビティ34がエアバッグドア部を形成するキャビティと本体部を形成するキャビティとに分断されている。

【0030】従って、このエアバッグドア部成形工程では、意匠側の上型30に設けた断熱材36により、樹脂の合流境界部26の最表面部42の冷却が遅れ、熔融状態のまま樹脂圧が最後まで確実に作用するため、合流境界部26でのウェルドヒケを低減できる。

【0031】なお、図5に示される如く、スライドコア40は、エアバッグドア部の外周縁部に対応する略矩形形状のシール面40Aを有するボックス状とされている。

【0032】更に、図6に示される如く、スライドコア40は、下型32内に、上型30に対して接離する方向(図6の矢印A方向及び矢印B方向)へ移動可能に配設されており、スライドコア40の底部40Bは、スライドプレート44の上面44Aに固定されている。スライドプレート44は、シリンダ取付板46を介してストッパシリンダ48に固定されており、ストッパシリンダ48を駆動することによって、スライドコア40が図6の矢印A方向又は矢印B方向へ移動するようになる。

【0033】次の第2成形工程としての本体部成形工程では、図2に示される如く、スライドコア40を上型30に当接した位置(図2の二点鎖線の位置)から離間する方向(図2の矢印B方向)へ所定量L下げた位置(図2の実線の位置)へ移動し、この状態で上型30と下型32とのキャビティ34に硬質樹脂を射出して本体部22を射出成形する。

【0034】この際、意匠側の上型30に設けた断熱材36により、樹脂の合流境界部26の最表面部50の冷却が遅れ、熔融状態のまま樹脂圧が最後まで確実に作用するため、合流境界部26でのウェルドヒケを低減できる。

【0035】従って、本発明の第1実施形態のインストルメントパネルの成形方法では、意匠側の上型30に設けた断熱材36により、エアバッグドア部20の樹脂と本体部22の樹脂との合流境界部26でのウェルドヒケを低減できるため、外観品質の低下を防止できる。

【0036】なお、図7に示される如く、スライドコア40内は、アンダー部置き52で処理するようになっており、スライドコア40に形成した開口部40Cに挿通したトンネルゲート54を介してノズル56から、エアバッグドア部20の樹脂を射出するようになっている。この際、エアバッグドア部20とトンネルゲート54を連結する部位58は、後加工で切断し取り除く。

【0037】また、断熱手段としての断熱材36は断熱用表面処理層であっても同様な効果が得られる。

【0038】次に、本発明の第2実施形態を図8及び図9に従って説明する。なお、第1実施形態と同一部材については同一符号を付してその説明を省略する。

【0039】図8に示される如く、本発明の第2実施形態のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法では、スライドコア40の先端60が略三角断面形状となっている。なお、スライドコア40の先端60の角度 θ は、例えば90度になっている。

【0040】従って、本第2実施形態では、スライドコア40の先端60を、上型30に隙間T($0 < T \leq 2L/3$)を開けて近接させ、キャビティ34をエアバッグドア部を形成するキャビティと本体部を形成するキャビティとに分断し、この状態でエアバッグドア部20の樹脂を射出成形する(第1成形工程としてのエアバッグドア部成形工程)。この際、スライドコア40の先端60が略三角断面形状となっているため、スライドコア40の先端部が小さくなるのでコア先端部の冷却性がにぶり、且つ樹脂合流長さも短くなる。この結果、樹脂合流時間も短く、且つ意匠側の樹脂から合流するので、共に冷え難い状態となり、合流境界部26でのウェルドヒケを低減でき、外観品質の低下を防止できる。

【0041】次の第2成形工程としての本体部成形工程では、図9に示される如く、スライドコア40を上型30から離間する方向(図9の矢印B方向)へ所定量N下げた位置(図9の実線の位置)へ移動し、この状態で上型30と下型32とのキャビティ34に硬質樹脂を射出して本体部22を射出成形する。

【0042】この際、スライドコア40の先端60が略三角断面形状となっているため、スライドコア40の先端部が小さくなるのでコア先端部の冷却性がにぶり、且つ樹脂合流長さも短くなる。この結果、樹脂合流時間も短く、且つ意匠側の樹脂から合流するので、共に冷え難い状態となり、合流境界部26でのウェルドヒケを低減でき、外観品質の低下を防止できる。

【0043】また、エアバッグドア部20の樹脂と本体部22の樹脂との合流境界部26が、略三角断面形状の先端となっており、先行樹脂の断面形状が傾斜しているため、先行射出したエアバッグドア部20の樹脂への、コアバック後に射出した本体部22の樹脂の潜り込みを防止でき、見切りラインが蛇行することもない。

【0044】従って、本発明の第2実施形態のインストルメントパネルの成形方法では、エアバッグドア部20の樹脂と本体部22の樹脂との合流境界部26の外観品質の低下を防止できる。

【0045】なお、本第2実施形態では、スライドコア40の先端60と上型30との間に隙間T($0 < T \leq 2L/3$)を開けて、スライドコア40と上型30との干渉を無くし、耐久性を向上したが、隙間T=0としてス

ライドコア40の先端60を、上型30に当接させてもよい。

【0046】また、図8に二点鎖線で示される様に、スライドコア40の先端部60に、上型30の成形面30Aに当接する、所定幅Wの断面矩形の突部60Aを形成しても良い。この場合、スライドコア40の先端部60に形成した、突部60Aにより、スライドコア40と上型30とのキャビティ34の先端部の厚みスペースMが広がるため、キャビティ34の先端部、即ち合流境界部26まで樹脂が冷却され難く充填する。この結果、外観品質が向上する。

【0047】次に、本発明の第3実施形態を図10及び図11に従って説明する。なお、第1実施形態と同一部材については同一符号を付してその説明を省略する。

【0048】図10に示される如く、本発明の第3実施形態のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法では、スライドコア40の先端62が上型30の成形面30Aに対して傾斜している。なお、スライドコア40の先端62の傾斜角度 α は、例えば45度以下になっている。

【0049】従って、本第2実施形態では、スライドコア40の先端62を、上型30に隙間T ($0 < T \leq 2L/3$) を開けて近接させ、キャビティ34をエアバッグドア部を形成するキャビティと本体部を形成するキャビティとに分断し、この状態でエアバッグドア部20の樹脂を射出成形する(第1成形工程としてのエアバッグドア部成形工程)。この際、スライドコア40の先端62が上型30の成形面30Aに対して傾斜しているため、スライドコア40の先端部が小さくなるのでコア先端部の冷却性がにぶり、且つ樹脂合流長さも短くなる。この結果、樹脂合流時間も短く、且つ意匠側の樹脂から合流するので、共に冷え難い状態となり、合流境界部26でのウェルドヒケを低減でき、外観品質の低下を防止できる。

【0050】次の第2成形工程としての本体部成形工程では、図11に示される如く、スライドコア40を上型30から離間する方向(図11の矢印B方向)へ所定量M下げた位置(図11の実線の位置)へ移動し、この状態で上型30と下型32とのキャビティ34に硬質樹脂を射出して本体部22を射出成形する。

【0051】この際、エアバッグドア部20の樹脂と本体部22の樹脂との合流境界部26が傾斜面20Bの先端になっており、先行樹脂の断面形状が傾斜しているため、先行射出したエアバッグドア部20の樹脂へのコアバック後に射出した本体部22の樹脂の潜り込みを防止でき、見切りラインが蛇行することもない。

【0052】従って、本発明の第3実施形態のインストルメントパネルの成形方法では、エアバッグドア部20の樹脂と本体部22の樹脂との合流境界部26の外観品質の低下を防止できる。

【0053】なお、本第3実施形態では、スライドコア40の先端60と上型30との間に隙間T ($0 < T \leq 2L/3$) を開けて、スライドコア40と上型30との干渉を無くし、耐久性を向上したが、隙間T=0としてスライドコア40の先端60を、上型30に当接させてもよい。

【0054】また、図12に示される如く、スライドコア40の先端部62に、上型30の成形面30Aに当接する、所定幅Wの断面矩形の突部62Aを形成しても良い。この場合、スライドコア40の先端部62に形成した、突部62Aにより、スライドコア40と上型30とのキャビティ34の先端部の厚みスペースMが広がる。このため、図13に示される如く、キャビティ34の先端部、即ち合流境界部26まで樹脂が冷却され難く充填する。この結果、外観品質が向上する。

【0055】以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、本実施形態では、エアバッグドア部20を先に成形した後にインストルメントパネル本体部22を成形したが、逆にインストルメントパネル本体部22を成形した後にエアバッグドア部20を成形しても良い。さらには、スライドコア40によって、キャビティ34をエアバッグドア部を形成するキャビティと本体部を形成するキャビティとに分断し、この状態でエアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂との双方を射出成形し(第1成形工程)、この第1成形工程の最終段階に、スライドコア40を後退させ、この状態でエアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂との双方を合流(第2成形工程)させても良い。この場合には、エアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂とが熔融状態で成形されるため、表層部の見栄えが良く、しかも射出成形時間を短縮することができるので、生産性も向上する。

【0056】また、本実施形態では、エアバッグドア部20の樹脂と本体部22の樹脂とを異なる樹脂としたが、これに代えて、エアバッグドア部20の樹脂と本体部22の樹脂とを同じ樹脂としても良い。

【0057】

【発明の効果】請求項1記載の本発明は、射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、エアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂との合流部における意匠側となる型に断熱手段を配設し、断熱手段にスライドコアのシール面を当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態で一方の樹脂を射出成形する第1成形工程と、第1成形工程後に、スライドコアを後退させ、この状態で他方の樹脂を射出成形する第2成形工程と、を含むため、ウェルドヒケを低減でき、樹脂合流部

における外観品質の低下を防止できるという優れた効果を有する。

【0058】請求項2記載の本発明は、射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、エアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂との合流部における意匠側となる型に断熱手段を配設し、断熱手段にスライドコアのシール面を当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態で双方の樹脂を射出成形する第1成形工程と、第1成形工程の最終段階に、スライドコアを後退させ、この状態で双方の樹脂を合流させる第2成形工程と、を含むため、樹脂合流部における外観品質の低下を防止できるという優れた効果を有する。また、射出成形時間を短縮することができ、生産性が向上するという優れた効果を有する。

【0059】請求項3記載の本発明は、射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、先端が略三角断面形状を有する部分を持つスライドコアを意匠側型面に当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態でエアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂との一方を射出成形する第1成形工程と、第1成形工程後に、スライドコアを後退させ、この状態で他方の樹脂を射出成形する第2成形工程と、を含むため、樹脂合流部における外観品質の低下を防止できるという優れた効果を有する。また、見切りラインが蛇行することもないという優れた効果を有する。

【0060】請求項4記載の本発明は、射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、先端が略三角断面形状を有する部分を持つスライドコアを意匠側型面に当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態で双方の樹脂を射出成形する第1成形工程と、第1成形工程の最終段階に、スライドコアを後退させ、この状態で双方の樹脂を合流させる第2成形工程と、を含むため、ウェルドヒケを低減でき、樹脂合流部における外観品質の低下を防止できるという優れた効果を有する。また、射出成形時間を短縮することができ、生産性が向上するという優れた効果を有する。

【0061】請求項5記載の本発明は、射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、先端が意匠側型面に対して傾斜したスライドコアを意匠側型面に当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態でエアバッグドア部の樹脂と本体部の樹脂との一方を射出成形する第1成形工程と、第1成形工程後に、スラ

イドコアを後退させ、この状態で他方の樹脂を射出成形する第2成形工程と、を含むため、ウェルドヒケを低減でき、樹脂合流部における外観品質の低下を防止できるという優れた効果を有する。また、見切りラインが蛇行することもないという優れた効果を有する。

【0062】請求項6記載の本発明は、射出成形によりインストルメントパネルの本体部とエアバッグドア部とを一体成形するエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、が意匠側型面に対して傾斜したスライドコアを意匠側型面に当接または近接させることによりキャビティを分断し、この状態で双方の樹脂を射出成形する第1成形工程と、第1成形工程の最終段階に、スライドコアを後退させ、この状態で双方の樹脂を合流させる第2成形工程と、を含むため、樹脂合流部における外観品質の低下を防止できるという優れた効果を有する。また、射出成形時間を短縮することができ、生産性が向上するという優れた効果を有する。

【0063】請求項7記載の本発明は、請求項3から請求項6の何れかに記載のエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法において、スライドコアの先端部に意匠側型面に当接または近接する断面矩形の突部を形成したため、請求項3から請求項6の何れかに記載の効果に加えて、先行射出した樹脂が、合流境界部まで冷却されにくく充填するため、外観品質がさらに向上するという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法におけるエアバッグドア部成形工程を示す概略断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法における本体部成形工程を示す概略断面図である。

【図3】図4の3-3線に沿った断面図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルを示す斜視図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法におけるスライドコアを示す斜視図である。

【図6】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法におけるスライドコアとスライドコアの駆動部を示す概略側断面図である。

【図7】本発明の第1実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法におけるエアバッグドア部成形工程の樹脂供給を示す概略断面図である。

【図8】本発明の第2実施形態に係るエアバッグドア部

を一体に有するインストルメントパネルの成形方法におけるエアバッグドア部成形工程を示す概略断面図である。

【図9】本発明の第2実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法における本体部成形工程を示す概略断面図である。

【図10】本発明の第3実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法におけるエアバッグドア部成形工程を示す概略断面図である。

【図11】本発明の第3実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法における本体部成形工程を示す概略断面図である。

【図12】本発明の第3実施形態の変形例に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法におけるエアバッグドア部成形工程を示す概略断面図である。

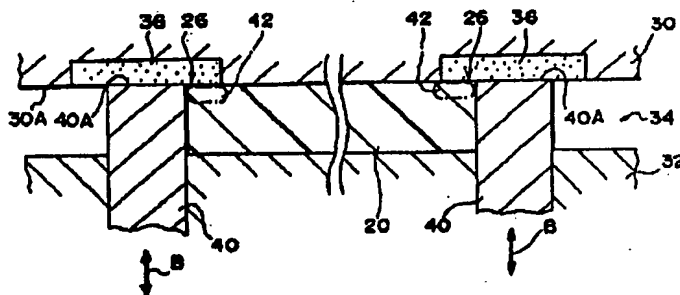
【図13】本発明の第3実施形態の変形例に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの成形方法における本体部成形工程を示す概略断面図である。

【図14】従来の実施形態に係るエアバッグドア部を一体に有するインストルメントパネルの本体とエアバッグドア部との樹脂合流境界部を示す斜視図である。

【符号の説明】

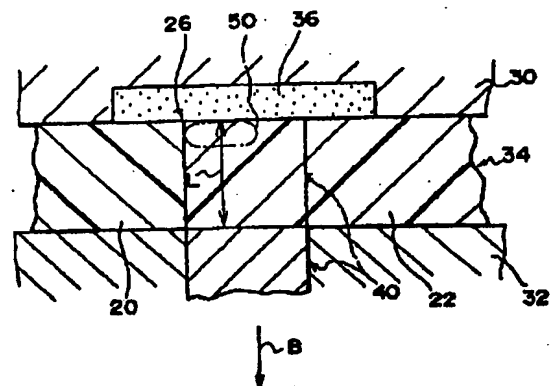
- | | |
|-----|-----------------------|
| 10 | インストルメントパネル |
| 12 | エアバッグ装置 |
| 20 | エアバッグドア部 |
| 22 | 本体部 |
| 26 | 合流境界部 |
| 30 | 上型（意匠側となる型） |
| 32 | 下型 |
| 34 | キャビティ |
| 36 | 断熱材 |
| 40 | スライドコア |
| 40A | シール面 |
| 42 | 樹脂の合流境界部の最表面部 |
| 50 | 樹脂の合流境界部の最表面部 |
| 60 | スライドコアの先端 |
| 62 | スライドコアの先端 |
| 62A | スライドコアの先端に形成した断面矩形の突部 |

【図1】



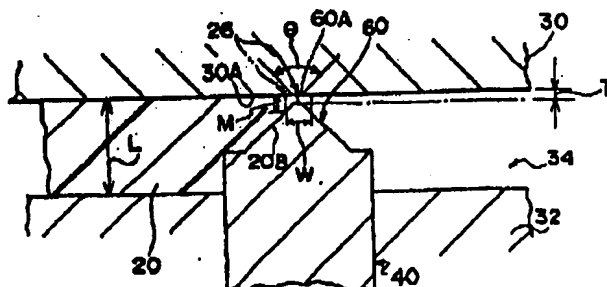
- | | | | |
|----|-------------|-----|---------------|
| 26 | 合流境界部 | 36 | 断熱材 |
| 30 | 上型（意匠側となる型） | 40 | スライドコア |
| 32 | 下型 | 40A | シール面 |
| 34 | キャビティ | 42 | 樹脂の合流境界部の最表面部 |

【図2】

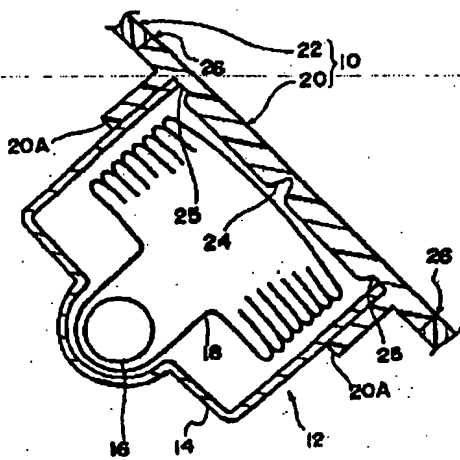


- 50 樹脂の合流境界部の最表面部

【図8】

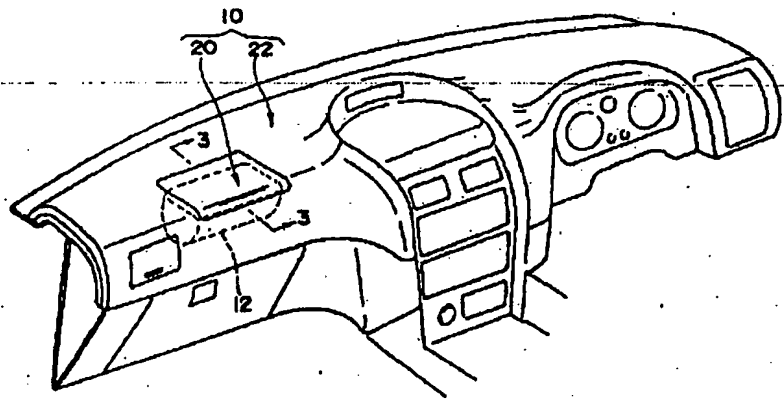


【図3】

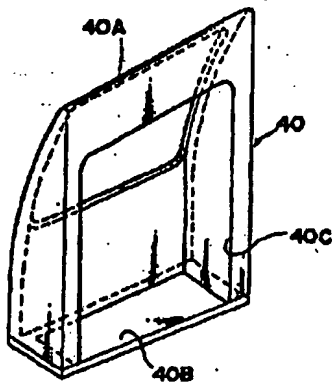


- 10 インストルメントパネル
- 12 エアバッグ設置
- 20 エアバッグドア部
- 22 本体部

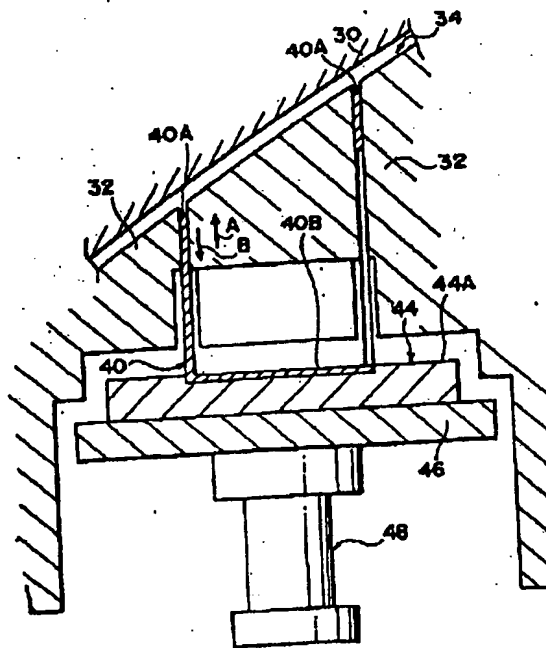
【図4】



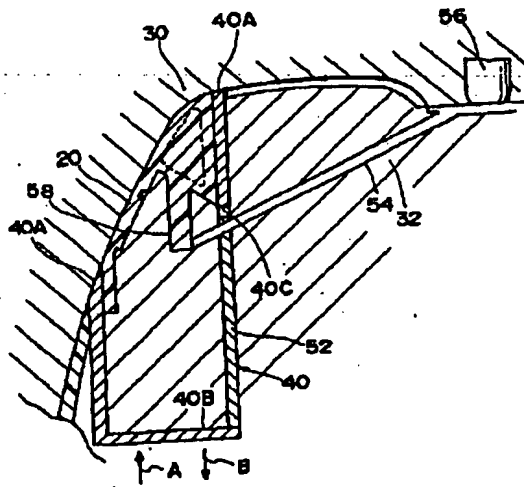
【図5】



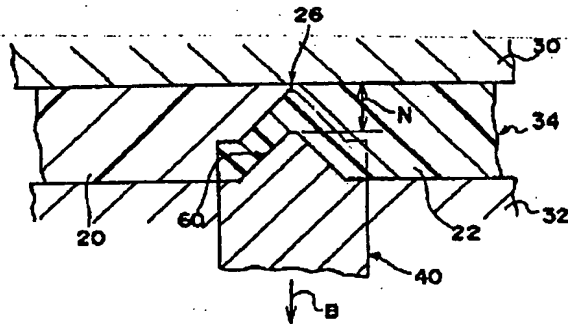
【図6】



【図7】



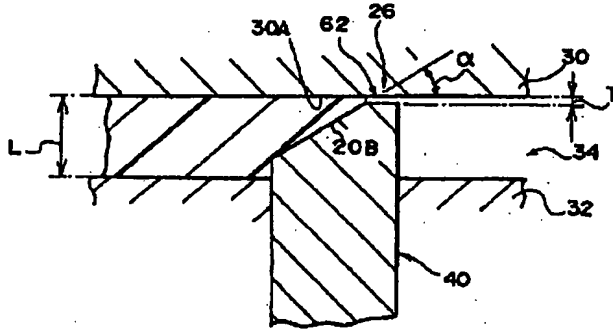
【図9】



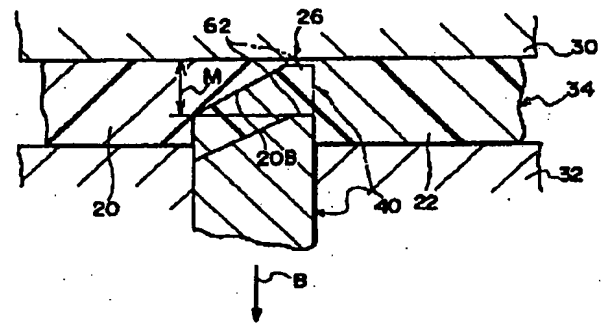
80 スライドコアの先端

【図11】

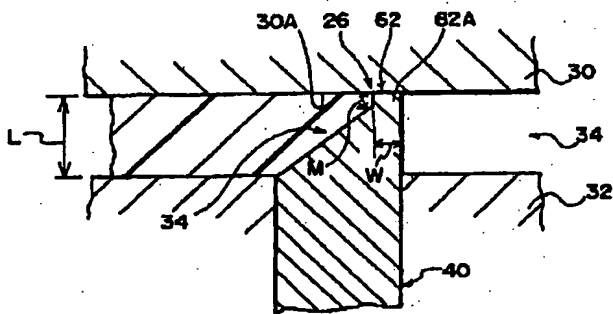
【図10】



82 スライドコアの先端

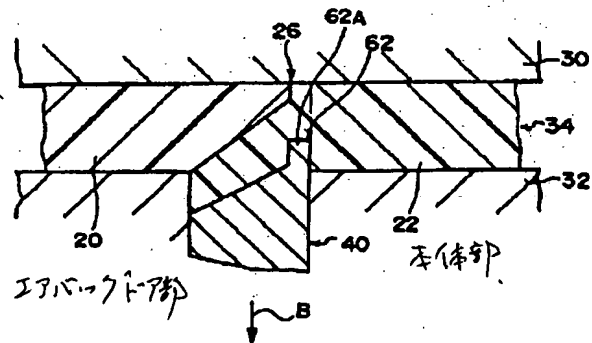


【図12】



82A スライドコアの先端に形成した断面矩形の突部

【図13】



【図14】

